

Materiali moderni e sostenibilità

Tra il progresso della tecnologia e le operazioni di marketing, come riconoscere i prodotti realmente sostenibili?



MARCO BERNASCONI
Ingegnere, imprenditore

In tema di costruzioni, riceviamo continuamente notizie di nuovi prodotti, sistemi miracolosi, nuovi materiali spesso nominati impropriamente con termini "in" che fanno presa sul pubblico. A volte si tratta di *minestre riscaldate*, cioè tecnologie in uso da tempo, proposte e riproposte da vecchi e nuovi competitori; è l'anima meno virtuosa del marketing. Se è vero che la ricerca tecnologica è sempre in evoluzione, è anche vero che non è tutt'oro ciò che luccica. Pensiamo ad esempio alle materie *bio-degradabili*, alle *nano-tecnologie*, alle *eco-resine*, e via dicendo. Prendiamo i primi: in fondo tutti i prodotti sono *bio-degradabili*, ma in quanto tempo? e con quali residui ed emissioni nell'ambiente? Per essere tale, un prodotto dovrebbe decomporsi in un arco di tempo paragonabile a quello di un composto naturale. Ma quale materiale da costruzione presenta questa caratteristica? Nessuno, se non quelli naturali appunto. Un altro esempio sono le resine, oggi tanto utilizzate

per i loro vantaggi e versatilità. Ma le sole *resine ecologiche* sono quelle degli alberi; le altre sono sintetiche e difficilmente degradabili: sono fatte proprio per questo. Senza contare che spesso nella scelta dei materiali non si tiene conto degli aspetti fisici della costruzione, che possono portare a problemi funzionali e al danneggiamento dell'oggetto, fino alla sua distruzione. In un modo o nell'altro, prima o poi **la natura si riprende tutto**: queste sono le azioni chimiche e fisiche sul costruito, oltre quelle indotte dall'utilizzo. Tutto ciò che viene creato dall'uomo è un prodotto artificiale, e come tale è destinato ad essere decomposto e riassorbito, non senza aver creato emissioni dapprima per la fabbricazione e l'utilizzo, e poi per il degrado o smaltimento. Nel nostro ambito il tema ricorrente nell'esecuzione di rivestimenti è l'aderenza al supporto: pavimenti decorativi o industriali, rivestimenti e verniciature, se non sono ben aderenti non adempiono le loro funzioni, si

staccano e vanno rifatti. Le cause di tali difetti sono note ad ogni specialista di settore; tuttavia i danni conseguenti si verificano con una frequenza rilevante. La **sostenibilità ambientale** dei materiali da rivestimento è determinata dalle materie prime, dai processi di estrazione e di produzione, nonché dalle risorse consumate per questi processi e per la logistica, i trasporti e la fornitura, e infine la messa in opera. **Una filiera logistica e di produzione supportata da energie rinnovabili migliora di gran lunga il bilancio ecologico**. Basti pensare che un solo trasporto di materiale dalla fabbrica al cantiere può produrre quintali di gas serra: in ordine di grandezza quasi **1 kg di CO₂ per ogni km percorso da un camion**. Infatti, ogni kg di carburante diesel bruciato produce oltre 3 kg di anidride carbonica, associando il carbonio a grandi quantità di ossigeno. Senza contare gli altri inquinanti, l'energia consumata e le emissioni che stanno *a monte* della produzione e quelle successive, dalla messa in opera allo smaltimento a fine ciclo di vita, il cosiddetto *Life-Cycle*.

Dal punto di vista chimico e biologico, **l'ambiente naturale impiega molto tempo a riassorbire i materiali sintetici, rispetto a quelli meno elaborati e più simili alle materie prime**: un esempio è il legno, che in certe condizioni si decompone abbastanza rapidamente, oppure può essere riciclato in nuovi prodotti, oppure ancora restituito all'ambiente in forma di composti del carbonio, ottenuti per combustione. **Produrre energia o calore bruciando legname è un processo neutro** che non immette nell'ambiente più sostanze nocive di quelle che le piante avevano estratto in precedenza, in primo luogo l'anidride carbonica CO₂ per fotosintesi. **Anche i componenti minerali come mattoni, calcestruzzi e malte, e persino i metalli, possono essere agevolmente reimmessi nell'ambiente o nei cicli produttivi sotto forma di riempimenti o aggiuntivi inerti per nuovi conglomerati, oppure fusi in nuovi prodotti industriali**. Non è il caso per le materie di sintesi, come vernici e resine, colle, bitumi e certe plastiche – eccetto quelle riciclabili – che non sono biodegradabili: o meglio, si degradano in un arco di tempo troppo





Posa di resine aderenti: sono fatte per durare a lungo, e difficilmente saranno separabili dalla struttura. L'unico modo per migliorare la sostenibilità è posarle correttamente, riducendo la frequenza di riparazioni o rifacimenti.

lungo e con emissioni nocive all'ambiente e alla salute. L'esempio delle **microplastiche**, già riscontrate negli organismi viventi e che inconsapevolmente ingeriamo tutti i giorni, è allarmante.

I produttori **possono e devono** minimizzare le emissioni, considerato che sarebbe utopico pensare di ridurre l'attività industriale; molto più realistica e praticabile è **l'ottimizzazione dei processi, tesa a ridurre al minimo il consumo di risorse, cioè materie prime ed energia, come anche il carico ambientale**. Secondo alcuni analisti internazionali, le aziende produttrici si adegueranno ai nuovi standard ambientali entro questo decennio. È anche una questione di immagine, politica e di tasse sulle emissioni: la via è tracciata. A titolo

di esempio ricordiamo l'impressionante evoluzione in corso nel settore dei veicoli leggeri e pesanti, o meglio dei trasporti in generale, con una progressione tecnologica mai vista in precedenza. In pochi anni bisognerà correggere gli errori commessi durante poco più di un secolo, durante il quale si è andati a „risvegliare“ enormi quantità di CO₂ stivati (dalla natura) nel petrolio, nel gas e nel carbone.

Parimenti, **gli imprenditori del settore costruzioni possono e devono contribuire alla sostenibilità delle loro attività**. Visto che i moderni materiali sono ben poco ecologici (persino il cemento è altamente inquinante in fase di fabbricazione) l'unica via per ridurre l'impatto ambientale è quella di farli durare più a

lungo, riducendo così le necessità di risanamento e rifacimento, con tutte le emissioni, i costi e i grattacapi che ne conseguono. **La durabilità** – o durezza – di un'opera è direttamente proporzionale alla qualità con cui è stata concepita e realizzata. Se ne parla in tutte le lingue, nei settori più disparati: *Nachhaltigkeit, Durabilité, Durabilidad, Sustainability...* sono termini che si incontrano persino sugli shop online.

Di regola i materiali più difficili da smaltire sono i rivestimenti, la cui funzione principale è quella di durare a lungo. Ad eccezione dei sistemi non aderenti (tetti caldi, facciate ventilate, pavimenti flottanti, che possono presentare altri svantaggi) i rivestimenti durano a lungo se sono ben aderenti al supporto, cioè non si staccano facilmente. E proprio per questo, alla fine del ciclo di vita della costruzione, lo smaltimento separato di questi materiali sarà complesso, se non impossibile.

Pensiamo ad un rivestimento industriale: se realizzato male durerà poco e andrà spesso rifatto. Se ben concepito ed eseguito, e correttamente mantenuto, durerà molto a lungo riducendo i costi di gestione e la frequenza di smaltimento.

Allora, come **rendere sostenibili i rivestimenti** aderenti? come detto in precedenza, l'unica via è quella della **DURABILITÀ**, che consente un utilizzo più esteso nel tempo, riducendo la necessità di impiegare nuove materie e risorse. **Questo obiettivo si raggiunge solo con una corretta scelta dei sistemi, un'applicazione**



competente e rispettosa delle regole della tecnica, come anche delle norme di riferimento.

Come in apertura, il mercato propone continuamente moltissimi prodotti, alcuni dei quali *pseudo-rivoluzionari*, con caratteristiche promesse a volte poco realistiche. Uno strumento importante per riconoscere le "bufale" sono le norme tecniche di riferimento, che abbiamo la fortuna di poter utilizzare già nella fase di progettazione. Poi ci sono i fenomeni fisici e chimici, ma anche biologici, che possono compromettere inesorabilmente anche le esecuzioni più accurate.

La vera competenza dello specialista è quella di riconoscere i limiti del proprio lavoro e dei materiali impiegati, considerando anche le peculiarità dell'immobile sul quale si va ad operare. 🏠 ©2024

Assorbimento d'acqua in una vecchia muratura: è questione di tempo, tutte le costruzioni prima o poi assorbiranno acqua. Sopra, crepe, fessure e degrado dei materiali: senza manutenzione il legno e la calce tornano lentamente allo stato iniziale.

